

---

**PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE (PAM)  
CENTRE RÉGIONAL MÉDITERRANÉEN POUR L'INTERVENTION D'URGENCE  
CONTRE LA POLLUTION MARINE ACCIDENTELLE (REMPEC)**

---

Seizième réunion des correspondants du Centre régional méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la pollution marine accidentelle (REMPEC)

REMPEC/WG.61/8/4  
28 février 2025  
Original : anglais

Sliema, Malte, 13-15 mai 2025

**Point 8 de l'ordre du jour : Réduction des émissions de GES par les navires**

**Impact de l'encrassement biologique sur le rendement énergétique des navires et potentiel de réduction des émissions de GES des mesures de gestion de l'encrassement biologique dans la région méditerranéenne**

Pour des raisons de coût et de protection de l'environnement, le tirage du présent document a été restreint. Il est aimablement demandé aux délégations d'apporter leur copie de ce document aux réunions et de s'abstenir de demander des copies supplémentaires.

### **Note du Secrétariat**

Ce document présente l'étude analysant l'impact de l'encrassement biologique sur le rendement énergétique des navires et le potentiel de réduction des émissions de GES des mesures de gestion de l'encrassement biologique dans la région méditerranéenne.

Les participants à la réunion seront invités à étudier les recommandations et à proposer la meilleure voie à suivre.

## **Contexte**

1 Le Centre régional méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la pollution marine accidentelle (REMPEC) a commandé une étude analysant l'impact de l'encrassement biologique sur le rendement énergétique des navires et le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) des mesures de gestion de l'encrassement biologique dans la région de la mer Méditerranée (« l'Étude »). Cette étude expose les données disponibles sur l'impact de l'encrassement biologique sur le rendement énergétique des navires et la relation avec les émissions de GES, ainsi que le potentiel de réduction des émissions de GES que présente la gestion de l'encrassement biologique. Elle évalue les pratiques internationales actuelles et l'efficacité des technologies de gestion de l'encrassement biologique, et propose des recommandations pour de possibles lignes directrices / politiques à venir afin d'optimiser les efforts de réduction des émissions de GES via la gestion de l'encrassement biologique dans le contexte de la mer Méditerranée. Cette étude est présentée dans le document REMPEC/WG.61/INF.16.

2 L'encrassement biologique de la coque des navires participe grandement à augmenter leur consommation de combustible et les émissions de GES. Il favorise en outre la propagation d'espèces marines non indigènes (EMNI), ce qui met en péril la biodiversité marine. La mer Méditerranée, qui est une voie de navigation mondiale majeure, fait face à des défis particuliers dans la gestion de ces problématiques, impliquant de multiples organes réglementaires.

3 Ce document a été préparé en se basant sur les recherches menées dans le cadre de l'Étude et propose une stratégie pour la gestion de l'encrassement biologique en mer Méditerranée, avec le double objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la propagation d'espèces marines non indigènes (EMNI). Les recommandations portent principalement sur la coopération régionale, la standardisation des pratiques et l'application des directives internationales, et ont toutes pour but de renforcer la protection de l'environnement dans la région de la mer Méditerranée tout en faisant la promotion de pratiques maritimes durables.

## **Principales conclusions**

### **Contexte politique mondial**

4 Les Directives de l'OMI de 2023 sur l'encrassement biologique sont la principale référence pour de nombreuses réglementations internationales et nationales sur la gestion de l'encrassement biologique qui ont pour objectif de minimiser le transfert d'EMNI à travers l'encrassement biologique et de réduire les émissions de GES. Si ces Directives ne sont pas obligatoires, ce qui entraîne des niveaux d'application variables selon les régions, certains pays ont instauré des réglementations strictes, notamment l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Le projet de partenariats GloFouling du FEM-PNUD-OMI insiste sur l'importance d'une gestion efficace de l'encrassement biologique pour traiter à la fois la question des espèces envahissantes et la réduction des émissions de GES. L'OMI fait également la promotion d'efforts mondiaux visant à atteindre une réduction de 50 % des émissions de GES produites par les transports maritimes d'ici 2050. L'encrassement biologique est d'ailleurs un domaine clé d'amélioration de la gestion identifié dans l'évaluation de l'indicateur d'intensité carbone (CII).

### **Impact sur l'efficacité du transport maritime**

5 Le transport maritime est le moyen de transport de marchandises le plus efficace à l'échelle mondiale, mais l'encrassement biologique peut grandement réduire le rendement énergétique d'un navire, et donc participer à augmenter les émissions de GES. Aussi bien les macrosalissures à un stade avancé qu'une couche de dépôts aux premiers stades de développement peuvent entraîner une augmentation de la résistance hydrodynamique, ce qui se traduit par des besoins en puissance plus importants et une consommation plus élevée de combustible. Une gestion efficace de l'encrassement biologique peut permettre des économies d'énergie et des réductions des émissions importantes, particulièrement bénéfiques dans les régions maritimes avec une forte affluence comme la mer

Méditerranée. Toutefois, l'impact précis de l'encrassement biologique sur les émissions de GES n'est pas entièrement quantifié en raison des multiples facteurs entrant en jeu, notamment la conception du navire, les conditions dominantes et un manque de données exhaustives, ce qui complique la traduction des conclusions en résultats utilisables pour gérer l'encrassement biologique et réduire les niveaux de GES.

### **Gestion de l'encrassement biologique**

6 L'évolution de la gestion de l'encrassement biologique dans le transport maritime, depuis les méthodes employées historiquement aux pratiques actuelles et innovations à venir, est abordée dans l'Étude. Celle-ci met en avant la transition progressive des revêtements biocides vers des options comme les revêtements antisalissure à faible adhérence (foul release coatings, ou FRC) et les revêtements durs. L'Étude insiste sur le fait que les données sur les effets des différents types de revêtements sur les émissions de GES sont limitées, mais que les données sur l'efficacité des coques lisses et propres en matière de réduction de la consommation de combustible montrent qu'il est facilement possible d'atteindre des niveaux allant jusqu'à 10 % de réduction. Plusieurs approches en matière de gestion de l'encrassement biologique sont explorées, y compris la gestion et les interdictions concernant le nettoyage dans l'eau (IWC) et la promotion d'un entretien proactif de la coque impliquant un nettoyage sur mesure régulier au stade de la couche de dépôts pour empêcher l'installation d'un encrassement plus dense et réduire la résistance hydrodynamique. L'Étude souligne qu'il est nécessaire d'adopter une gestion de l'encrassement biologique qui soit équilibrée, efficace et respectueuse de l'environnement, et met aussi en avant l'importance de développer des infrastructures et réglementations appropriées pour le secteur du nettoyage des coques dans l'eau qui se développe. L'élaboration de directives a été proposée par l'industrie du transport maritime (par ex. BIMCO) et les régulateurs comme modèle possible à suivre pour une gestion efficace des opérations dans le secteur, et une norme internationale pour les opérations de nettoyage dans l'eau (ISO 6319) est en cours de développement.

### **Potentiel de réduction des émissions de GES**

7 Les recherches suggèrent qu'une approche globale pour une gestion efficace de l'encrassement biologique pourrait réduire les émissions de GES en lien avec le transport maritime jusqu'à 19 %, soit l'équivalent de 198 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. La mer Méditerranée, qui est un axe maritime majeur entre l'Asie et l'Europe, connaît un fort trafic maritime et les problèmes de qualité de l'air qui en résultent. Les espèces envahissantes non indigènes de la région exacerbent encore plus le problème. Une étude conjointe FEM-PNUD-OMI a indiqué qu'un nettoyage proactif de la coque, particulièrement l'approche de « nettoyage avant le départ », pourrait significativement réduire la résistance hydrodynamique et les émissions de CO<sub>2</sub> dans la région. Une étude réalisée sur un ferry en Méditerranée a montré qu'une coque propre permettait d'économiser près de 15 kg de carburant par mille nautique. Les chercheurs ont toutefois indiqué que des changements de politique seraient requis avant que de telles approches deviennent la norme. Les stratégies supplémentaires de réduction des émissions de GES incluent la capture du carbone à bord, la navigation à vitesse réduite, les combustibles de substitution, le routage météorologique et les centrales électriques. Une analyse multicritères réalisée dans le cadre de l'Étude suggère qu'un nettoyage proactif des revêtements antisalissure à faible adhérence (FRC), et potentiellement des revêtements durs, est optimal pour gérer l'encrassement biologique et réduire les émissions de GES du transport maritime.

### **Principales recommandations**

8 L'Étude formule un certain nombre de recommandations qui, si elles sont mises en œuvre, devraient permettre :

- .1 une réduction significative des émissions de GES provenant des transports maritimes en mer Méditerranée ;
- .2 une meilleure protection de la biodiversité marine via la réduction du transfert des EMNI ;

- .3 une amélioration de la coopération régionale sur les problématiques environnementales ; et
- .4 l'adoption de pratiques de gestion de l'encrassement biologique standardisées et plus efficaces à l'échelle de la région.

9 Les recommandations suivantes ont été formulées :

- .1 ratification de la Convention internationale sur le contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires (AFS) de l'OMI par toutes les Parties contractantes à la Convention de Barcelone (PC) ;
- .2 évaluation des implications et adoption des orientations par les PC pour une adoption formelle des Directives de l'OMI sur l'encrassement biologique pour le cabotage et les navires transitant en mer Méditerranée ;
- .3 développement de politiques de gestion de l'encrassement biologique standardisées et auditables ;
- .4 application des orientations de type « Nettoyage avant le départ » pour les navires devant entrer dans la mer Méditerranée ;
- .5 audits nationaux et standardisation des installations de nettoyage dans l'eau (IWC) ; et
- .6 promotion des revêtements lisses et technologies alternatives pour réduire la friction sur la coque.

### **Plan d'action possible**

#### **Actions à court terme (environ 2 ans)**

10 Évaluer le statut de ratification de la Convention AFS parmi les PC, avec pour objectif que toutes les PC deviennent parties à la Convention AFS. Il convient d'inclure des actions pour :

- .1 identifier et gagner l'engagement des parties prenantes clés, y compris les autorités maritimes nationales et les organes internationaux pertinents ;
- .2 mener des consultations initiales afin d'aligner les objectifs et les attentes ; et
- .3 élaborer un rapport synthétisant les points de vue des parties prenantes et les objectifs convenus.

#### **Court à moyen terme (environ 2 à 4 ans)**

11 Développer des modèles pour calculer l'influence de l'encrassement biologique sur la gestion des émissions de GES. Il faudra pour cela :

- .1 réunir les données disponibles et synthétiser les résultats des recherches existantes ; et
- .2 développer et affiner les modèles en utilisant des données réelles.

12 Évaluer le potentiel pour l'application des Directives de l'OMI sur l'encrassement biologique, ce qui peut appeler à :

- .1 une évaluation de la faisabilité technique et réglementaire en mer Méditerranée ;
- .2 l'élaboration d'un projet de feuille de route pour l'application des directives ; et
- .3 la négociation et la formalisation d'accords entre les PC.

**Moyen terme (jusqu'à 2030)**

13 Mettre en œuvre les Directives de l'OMI sur l'encrassement biologique à l'échelle régionale en :

- .1 réunissant les points de vue des PC sur les défis potentiels et le calendrier de mise en œuvre ;
- .2 rédigeant un projet d'orientations avec des dispositions spécifiques pour le trafic transitoire et le cabotage ; et
- .3 assurant une surveillance et créant des rapports sur la progression de l'adoption des directives.

14 Établir des politiques de gestion de l'encrassement biologique standardisées et auditables, ce qui peut amener à :

- .1 rédiger un projet de politiques basées sur les meilleures pratiques (par ex. l'approche des permis généraux pour les navires de l'EPA aux États-Unis) ;
- .2 obtenir l'accord de toutes les PC sur la politique standardisée ; et
- .3 développer et mettre en œuvre des mécanismes d'audit pour garantir la conformité.

15 Développer une approche de type « Nettoyage avant le départ » harmonisée à l'échelle régionale, qui peut inclure :

- .1 de rédiger un projet de cadre exposant les exigences pour la gestion de l'encrassement biologique avant de pénétrer dans la mer Méditerranée ;
- .2 de présenter ce projet aux PC pour examen et ajustement ; et
- .3 de le formaliser à travers des accords régionaux ou l'intégration dans les réglementations nationales.

**Moyen à long terme (jusqu'à 2030 et au-delà)**

16 Réaliser des audits nationaux et assurer la standardisation pour les installations de nettoyage dans l'eau (IWC) :

- .1 développer un cadre et des lignes directrices pour l'audit des installations IWC ;
- .2 collecter les résultats des audits et développer un référentiel national des installations IWC ; et
- .3 fournir une assistance technique aux installations IWC afin de répondre aux normes du BIMCO (ou similaires).

17 Promouvoir les revêtements lisses et les technologies alternatives :

- .1 examiner les recherches existantes sur l'efficacité des FRC et revêtements durs ;
- .2 organiser des ateliers avec les parties prenantes pour discuter des résultats et des avantages potentiels ; et
- .3 commander des études pilotes et des travaux pour l'établissement d'un cadre réglementaire pour les FRC / revêtements durs.

### **Développement des capacités et assistance technique**

18 La mise en œuvre réussie du plan d'action recommandé doit s'accompagner d'un programme de développement des capacités et d'assistance technique ayant pour objectif :

- .1 de concevoir et délivrer des cours de formation sur la prévention et la gestion de l'encrassement biologique ;
- .2 de délivrer des certifications au personnel formé ;
- .3 de développer des technologies novatrices ; et
- .4 de fournir un soutien technique et des incitations pour les premiers adoptants.

### **Engagement et sensibilisation des parties prenantes**

19 L'implication de toutes les parties prenantes est essentielle pour :

- .1 engager l'ensemble des parties prenantes, y compris les propriétaires de navires, les autorités portuaires et les ONG de défense de l'environnement ;
- .2 organiser des ateliers afin de discuter des avantages et des défis en lien avec la gestion de l'encrassement biologique ;
- .3 développer des stratégies de communication afin d'accroître la sensibilisation ;
- .4 lancer des campagnes sur l'importance de la gestion de l'encrassement biologique ; et
- .5 collaborer avec les médias afin de promouvoir les meilleures pratiques.

### **Conclusion**

20 Cette approche exhaustive de la gestion de l'encrassement biologique en mer Méditerranée est une étape cruciale pour réduire les émissions de GES et protéger les écosystèmes marins. En favorisant la coopération régionale, en standardisant les pratiques et en mettant en œuvre des technologies de pointe, la région méditerranéenne et ses partenaires peuvent ouvrir la voie pour des pratiques maritimes durables et la protection de l'environnement.

**Actions requises des participants à la réunion**

21 **Les participants à la réunion sont invités à :**

- .1 **prendre note** des informations fournies dans ce document ; et
- .2 **formuler des observations** s'ils le jugent utile, en particulier sur les recommandations du présent document.

\*\*\*\*\*